Уравнения в целых числах

1. **а)** Может ли квадрат натурального числа оканчиваться на 2?
б) Можно ли, используя только цифры 2, 3, 7, 8 (возможно, по несколько раз), составить квадрат натурального числа?

2. Докажите, что следующие уравнения не имеют решений в целых числах:
а) $x^2 + y^2 = 2007$; **б)** $12x + 5 = y^2$;
в) $x^3 - 21y^2 + 5 = 0$; **г)** $x^2 - 5y = 3$;
д) $x_1^4 + x_2^4 + \ldots + x_{14}^4 = 1999$; **е)** $8x^3 - 13y^3 = 17$.

Решите в целых числах уравнения:

3. $(2x + y)(5x + 3y) = 7$;

4. $1! + 2! + \ldots + n! = m^2$;

5. $2^x - 1 = 5^y$;

6. $y^2 = 3p^n + 1$, где y и n — натуральные, p — простое.

7. Существуют ли попарно различные натуральные числа x, y и z, удовлетворяющие уравнению $x^3 + y^3 = z^{2006}$?

Уравнения в целых числах

1. **а)** Может ли квадрат натурального числа оканчиваться на 2?
б) Можно ли, используя только цифры 2, 3, 7, 8 (возможно, по несколько раз), составить квадрат натурального числа?

2. Докажите, что следующие уравнения не имеют решений в целых числах:
а) $x^2 + y^2 = 2007$; **б)** $12x + 5 = y^2$;
в) $x^3 - 21y^2 + 5 = 0$; **г)** $x^2 - 5y = 3$;
д) $x_1^4 + x_2^4 + \ldots + x_{14}^4 = 1999$; **е)** $8x^3 - 13y^3 = 17$.

Решите в целых числах уравнения:

3. $(2x + y)(5x + 3y) = 7$;

4. $1! + 2! + \ldots + n! = m^2$;

5. $2^x - 1 = 5^y$;

6. $y^2 = 3p^n + 1$, где y и n — натуральные, p — простое.

7. Существуют ли попарно различные натуральные числа x, y и z, удовлетворяющие уравнению $x^3 + y^3 = z^{2006}$?

Уравнения в целых числах

1. **а)** Может ли квадрат натурального числа оканчиваться на 2?
б) Можно ли, используя только цифры 2, 3, 7, 8 (возможно, по несколько раз), составить квадрат натурального числа?

2. Докажите, что следующие уравнения не имеют решений в целых числах:
а) $x^2 + y^2 = 2007$; **б)** $12x + 5 = y^2$;
в) $x^3 - 21y^2 + 5 = 0$; **г)** $x^2 - 5y = 3$;
д) $x_1^4 + x_2^4 + \ldots + x_{14}^4 = 1999$; **е)** $8x^3 - 13y^3 = 17$.

Решите в целых числах уравнения:

3. $(2x + y)(5x + 3y) = 7$;

4. $1! + 2! + \ldots + n! = m^2$;

5. $2^x - 1 = 5^y$;

6. $y^2 = 3p^n + 1$, где y и n — натуральные, p — простое.

7. Существуют ли попарно различные натуральные числа x, y и z, удовлетворяющие уравнению $x^3 + y^3 = z^{2006}$?

Уравнения в целых числах

1. **а)** Может ли квадрат натурального числа оканчиваться на 2?
б) Можно ли, используя только цифры 2, 3, 7, 8 (возможно, по несколько раз), составить квадрат натурального числа?

2. Докажите, что следующие уравнения не имеют решений в целых числах:
а) $x^2 + y^2 = 2007$; **б)** $12x + 5 = y^2$;
в) $x^3 - 21y^2 + 5 = 0$; **г)** $x^2 - 5y = 3$;
д) $x_1^4 + x_2^4 + \ldots + x_{14}^4 = 1999$; **е)** $8x^3 - 13y^3 = 17$.

Решите в целых числах уравнения:

3. $(2x + y)(5x + 3y) = 7$;

4. $1! + 2! + \ldots + n! = m^2$;

5. $2^x - 1 = 5^y$;

6. $y^2 = 3p^n + 1$, где y и n — натуральные, p — простое.

7. Существуют ли попарно различные натуральные числа x, y и z, удовлетворяющие уравнению $x^3 + y^3 = z^{2006}$?
